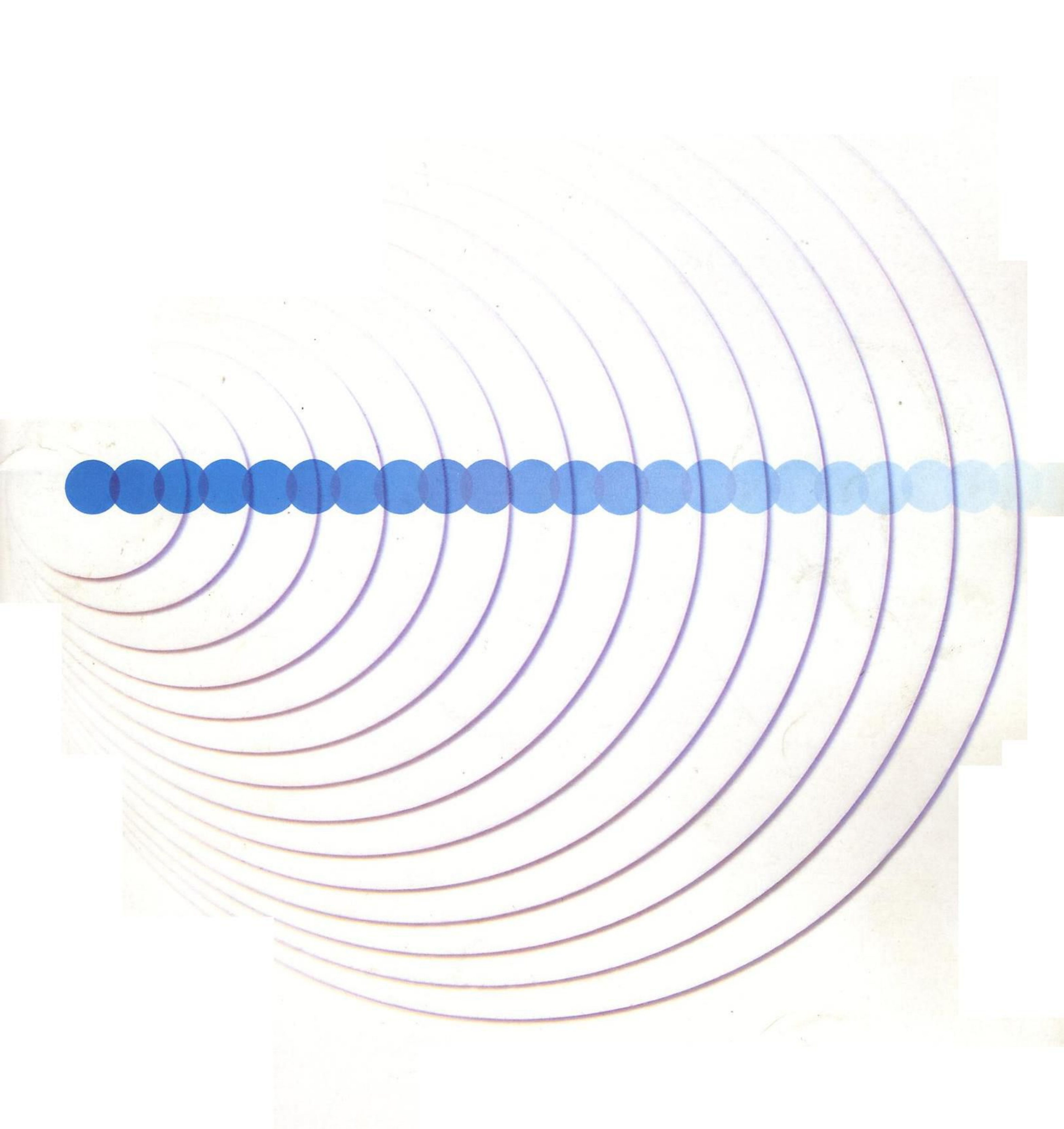


YAMAHA NATURAL SOUND SYSTEM



Yamaha
ist nicht nur
der größte Hersteller
von Musikinstrumenten
aller Art in der Welt, sondern
— auch gerade deswegen — eine der
wenigen führenden Firmen auf dem
High-Fidelity-Sektor. Erfahrungen
nahezu eines Jahrhunderts in der
Fabrikation von Klavieren, Orgeln,
Blas-, Schlag- und Saiten-
instrumenten begründeten eine
unvergleichliche musikalische
Tradition und verhelfen uns heute
zu einer einzigartigen und unnach-
ahmlichen Stellung unter den
Produzenten elektroakustischer
Geräte.
Wir sind stolz darauf, aus
gewachsener Erfahrung im Umgang
mit den verschiedensten Techniken
und Technologien praktisch jedes
wesentliche Teil unserer Hi-Fi-Geräte in
eigenen Fabriken selbst herstellen
zu können und haben dabei mehr
als einmal technologisches
Neuland beschritten — so bei
den V-FET's, den Vertikalen-
Leistungs-FET's und dem einzig-
artigen Vakuum-Verdampfungs-

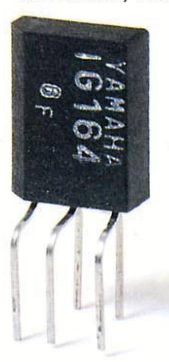
verfahren zur Herstellung reiner Beryllium-Kalotten. Die selbstgestellten Forderungen an höchste musikalische Wiedergabetreue verhindern Kompromisse und lassen Raum für die Entwicklung neuer, der Musikalität und dem Musikverständnis gerechter werdenden Materialien, Meßmethoden und Bewertungskriterien.

Yamaha's absolute Insistenz auf perfekte musikalische Wiedergabeleistung jedes einzelnen Produkts ist somit nicht nur das positive Beharren auf als fundamental anerkannten Prinzipien, sondern letztlich der einzige, richtigere Weg zu weiterführenden Neuentwicklungen in der Verbesserung und Vervollkommnung des Anspruchs von High Fidelity –

YAMAHA NATURAL SOUND.

Revolutionäre Technologie und exemplarische Technik – Tribut an die Musik

Immer wenn es darum geht, mit hochwertigen Tunern, Verstärkern und Receivern hervorzutreten, denen ein Hauch von Besonderheit anhaftet, hat Yamaha die Nase ein wenig mit vorn. So sind wir bisher der einzige Hersteller, der in einer kompletten Serie von Steuergeräten den Klirrgradanteil unter 0,05 % hält, vom kleinsten Modell bis zur Spitzenklasse. Und unser neues Flaggschiff, der CR-3020, wartet hier sogar mit einem Wert von 0,03 % auf, und das bei einer Ausgangsleistung von 160 Watt je Kanal.



Für die hohe Qualität unserer Tuner steht der bereits legendäre CT-7000, der vielen Leuten mit den berühmten „goldenen Ohren“ immer noch als der weltbeste Empfänger gilt.

Mit der Einführung der B-1-Endstufe und des Vorverstärkers C-1 setzen wir Standards, an denen sich seither andere messen lassen müssen.

Diese Erfolge bestätigen uns die Richtigkeit der „All-Yamaha“-Philosophie, die einfach bedeutet, daß wir jedes wichtige Teil selbst herstellen, vom kleinsten Transistor bis zum größten Lautsprecherkabinett. Und wenn wir mit einem Teil nicht zufrieden sind, entwickeln wir eben ein neues.

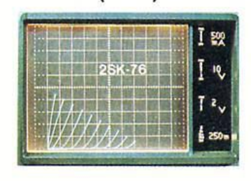
Ein passendes Beispiel hierfür ist der von uns vorgestellte Vertikale Leistungs-Feldeffekt-Transistor.
Er verbindet die Vorzüge der besten Röhrentechnik mit denen der FET-Technologie, indem er mittels modernster Vakuum-Prozeßtechnik Zehntausende von FET's in vertikaler Anordnung zu einer parallelen Funktion zusammenfaßt und so ein Bauelement mit unwahrscheinlich geringen Verzerrungen bei außergewöhnlich hoher Wattleistung darstellt.

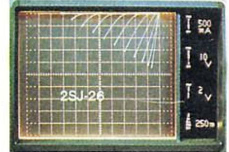
Ein weiterer Vorzug bei vielen unserer Verstärker und Receiver ist der eingebaute Vor-Vorverstärker für dynamische Tonabnehmer, wobei es uns gelang, die gesamte Schaltung auf einem IC-Chip unterzubringen. Dadurch erübrigt sich der Anschluß meist teurer Zwischenverstärker mit deren systembedingten Anpassungsschwierigkeiten.

Unabhängig voneinander wirkende Eingangs- und Ausgangswahlschalter erlauben bei nahezu allen Modellen den sogenannten Simultan-Programm-Betrieb. Dabei können unabhängig voneinander zum Beispiel Platten auf Tonband überspielt werden und gleichzeitig Rundfunksendungen abgehört werden.



Ausgang Charackteristisch von dem 2SK-76 (N-ch) und 2SJ-26 (P-ch) FETs





Viergang-Lautstärkesteller verbessern den Fremdspannungsabstand besonders bei niedrigen Ausgangspegeln, und die bei einigen Verstärkern mögliche Umschaltung von normalem auf „Class-A"-Betrieb vermeidet Übernahmeverzerrungen und läßt auch die delikatesten Musikpassagen in bisher nicht gekannter Durchsichtigkeit erklingen.

Unsere Tuner sind auf optimale Empfangseigenschaften perfekt abgestimmt und mit besonderen Schaltungsarten ausgestattet, wie zum Beispiel dem OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Schaltung. Feldstärke-Anzeiger dienen gleichzeitig als Qualitätsmesser und zur optimalen Antennenausrichtung. Ein eingebauter Testoszillator mit einer Frequenz von 333 Hz und einer Modulation von 50 %, entsprechend dem durchschnittlichen UKW-Signal, erlaubt die perfekte Pegeleinstellung schon vor der Aufnahme bei Rundfunk-Direktmitschnitten.

Lineare Differential-Gewinneigenschaften

Differentialgewinn der ZF-Stufe

(Yamaha)	(anderer Hersteller)	(anderer Hersteller)
Klirr 0,034% (Stereo)	Klirr 0,1% (Stereo, 3. Harmonische)	Klirr 0,1% (Stereo, 2. Harmonische)

Diese und viele andere technologische Besonderheiten verhelfen unseren Verstärkern, Tunern und Receivern zu ihrem unumstrittenen Rang und der Musik zu ihrem Recht: der naturgetreuen Wiedergabe im Yamaha Natural Sound.



RECEIVER

CR-3020

Receiver der Weltspitzenklasse und Flaggschiff der Yamaha-Receiver-Serie + Hochempfindliche Eingangsstufe mit automatischer ZF-Bandbreitenumschaltung + FM-Muting regelbar mit zusätzlicher FM-Blend-Schaltung + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Schaltung + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + Klangregelnetzwerk mit Baß-, Mitten- und Höhensteller mit jeweils umschaltbarer Einsatzfrequenz sowie Höhen- und Tiefenfilter mit zwei Einsatzfrequenzen + in Abhängigkeit des Pegels regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + unabhängige Eingangs- und Ausgangsschalter für Simultanprogrammbetrieb + Anschluß für drei Lautsprecherpaare + Gesamtklirrgradanteile bei 160 Watt an 8 Ohm unter 0,03 Prozent





CR-2020

Receiver der Spitzenklasse + Hochempfindliche Eingangsstufe mit 4-fach-Abstimmdrehkondensator und NFB-PLL-Multiplex-Demodulator + FM-Muting mit schaltbarer Einsatzschwelle und zusätzlicher FM-Blend-Schaltung + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Schaltung + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + Klangregelnetzwerk mit Baß-, Mitten- und Höhensteller, Baß und Höhen mit umschaltbarer Einsatzfrequenz + zweifach schaltbare Höhen- und Tiefenfilter + regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Anschluß für drei Lautsprecherpaare



CR-1020

Hochempfindliche Eingangsstufe mit Dual-Gate-MOS-FET's und NFB-PLL-Multiplex-Demodulator sowie 4-fach-Abstimmdrehkondensator + FM-Muting schaltbar mit zusätzlicher FM-Blend-Schaltung + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Schaltung + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + Klangregelnetzwerk mit Baß-, Mitten- und Höhensteller + Höhen- und Tiefenfilter mit jeweils zwei Einsatzfrequenzen + regelbare gehörrichtige Lautstärkekorrektur + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Ausgangsleistungs-Anzeiger für den rechten und linken Kanal + Anschluß für drei Lautsprecherpaare

CR-820

Hochempfindliche Eingangsstufe mit NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Pilottonunterdrückung durch phasen- und pegelgleiches Gegensignal + schaltbare FM-Muting + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Schaltung + Klangregelnetzwerk mit Baß-, Mitten- und Höhensteller sowie Höhen- und Tiefenfilter + in Abhängigkeit des Ausgangspegels regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + unabhängige Ausgangs- und Eingangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Anzeigeinstrumente für Feldstärke, Ratiomitte und Mehrwegeempfang + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie zwei Kopfhörer



CR-620

Hochempfindliche Eingangsstufe mit NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Pilottonunterdrückung durch speziellen aktiven Filter + schaltbare UKW-Stillabstimmung + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller sowie Höhen- und Tiefenfilter + in Abhängigkeit von der eingestellten Lautstärke kontinuierlich regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + unabhängige Ausgangs- und Eingangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Anzeigeinstrumente für Feldstärke, Ratiomitte und Mehrwegeempfang + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare und zwei Kopfhörer + Anschluß für zwei Tonbandgeräte + Band-auf-Band-Kopien in beiden Richtungen möglich





CR-420

Hochempfindliche Eingangsstufe mit NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Pilotton-Unterdrückung durch aktiven Spezialfilter + schaltbare UKW-Stillabstimmung + FM-Mono-Schaltung + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller sowie Höhenfilter + fest eingebauter Subsonic-Filter + in Abhängigkeit von der eingestellten Lautstärke wirkende, kontinuierlich regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Kombiniertes Anzeigeinstrument für Signalstärke (MW) und Ratiomitte (UKW) + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie zwei Kopfhörer + als CR-420B auch in schwarzer Ausführung erhältlich





CR-220

Hochempfindliche Eingangsstufe mit NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Pilottonunterdrückung durch aktiven Spezialfilter + schaltbare UKW-Stillabstimmung mit zusätzlicher FM-Mono-Schaltung + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller sowie fest eingebautem Subsonic-Filter + in Abhängigkeit von der eingestellten Lautstärke wirkende, kontinuierlich regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + Tape-Monitor-Schaltung + Kombiniertes Anzeigeinstrument für Feldstärke (MW) und Ratiomitte (UKW) + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer + nur in schwarzer Ausführung erhältlich

Technische Daten

	CR-3020	CR-2020	CR-1020	CR-820
Verstärkerteil				
Sinusleistung/Klirr (8 Ohm, 20—20.000 Hz, IHF)	160 W/0,03%	100 W/0,05%	70 W/0,05%	50 W/0,05%
Sinusleistung				
(an 8 Ohm, 1 kHz, bei Aussteuerung beider Kanäle, DIN)	2 x 180 W	2 x 115 W	2 x 80 W	2 x 55 W
(an 4 Ohm, 1 kHz, bei Aussteuerung beider Kanäle, DIN)		—	2 x 100 W	2 x 70 W
Klirrfaktor (20—20.000 Hz)				
Phono an Bandaufnahme-Ausgang	0,003%, 5 V	0,01%, 7,5 V	←	0,012%, 2 V
Phono MC 1 an Bandaufnahme-Ausgang	0,03%, 3 V	0,05%, 3 V	—	—
Reserve, Tonband an Bandaufnahme-Ausgang (8 Ohm)	0,02%, 80 W	0,02%, 50 W	0,02%, 35 W	0,02%, 25 W
Endstufen-Eingang an Lautsprecher-Ausgang (8 Ohm)	0,01%, 80 W	0,015%, 50 W	0,015%, 35 W	—
Intermodulation (Reserve an Lautsprecher-Ausgang)	0,02%	0,05%	←	←
Frequenzgang				
Phono (RIAA-Abweichung)	±0,2 dB	←	←	±0,5 dB
Reserve, Tonband 1, 2 an Lautsprecher-Ausgang	5 Hz bis 100 kHz,	10 Hz bis 100 kHz,	←	20 Hz bis 20 kHz,
	−3, ±2 dB	±2,5 dB	←	±0,5 dB
Fremdspannungsabstand (IHF A Bewertungsfilter)				
Phono MM 1, 2 (10 mV, kurzgeschlossen)	96 dB	95 dB	←	92 dB
Phono MC 1 (250 µV, kurzgeschlossen)	85 dB	←	—	—
Reserve, Tonband (5,1 kOhm, kurzgeschlossen)	100 dB	←	←	97 dB
Endstufe (5,1 kOhm, kurzgeschlossen)	118 dB	112 dB	←	—
Leistungsbandbreite (bei Nennklirr)	10 Hz bis 50 kHz	←	←	←
Dämpfungsfaktor (1 kHz, an 8 Ohm)	70	40	←	←
UKW-Empfangsteil				
Empfangsbereich	87,6—108 MHz	88—108 MHz	←	←
Nutzbare Eingangsempfindlichkeit				
IHF (300 Ohm/75 Ohm)	2,0 µV/1,0 µV	1,8 µV/0,9 µV	←	←
DIN: Mono (40 kHz Hub, 26 dB Fremdspannungsabstand)	1,5 µV	1,3 µV	←	1,5 µV
Stereo (40 kHz Hub, 46 dB Fremdspannungsabstand)	40 µV	←	←	50 µV
Trennschärfe (IHF/DIN)	85/65 dB	80/60 dB	←	75/52 dB
Spiegelfrequenzdämpfung (98 MHz)	110 dB	85 dB	←	←
ZF-Dämpfung (98 MHz)	120 dB	90 dB	←	←
Nebenwellendämpfung (98 MHz)	110 dB	100 dB	←	←
AM-Unterdrückung (IHF)	60 dB	65 dB	←	←
Gleichwellenselektion (Fern-/Nahempfang)	(1,5 dB/1,0 dB)	1,0 dB	←	←
Fremdspannungsabstand				
Mono (IHF/DIN)	80/74 dB	77/71 dB	←	←
Stereo (IHF/DIN)	75/69 dB	73/67 dB	←	←
Klirrfaktor (bei 65 dBf)				
Mono, 1 kHz (Fernempfang)	0,07% (0,2%)	0,08%	←	0,1%
Stereo, 1 kHz (Fernempfang)	0,07% (0,6%)	0,1%	←	0,15%
Pilotton-Unterdrückung	70 dB	60 dB	←	←
Frequenzgang (10 Hz bis 18 kHz)	+0,5, −3 dB	←	←	←
MW-Empfangsteil				
Empfangsbereich	525—1.605 kHz	←	←	←
Eingangsempfindlichkeit (IHF, Stabantenne)	300 µV/m	←	←	←
Trennschärfe (1.000 kHz)	45 dB	30 dB	←	←
Fremdspannungsabstand (bei 80 dB/m)	50 dB	←	←	←
Spiegelfrequenzdämpfung (1.000 kHz)	75 dB	55 dB	←	←
ZF-Unterdrückung (1.000 kHz)	75 dB	40 dB	←	←
Nebenwellendämpfung (1.000 kHz)	75 dB	55 dB	←	←
Allgemeines				
Netzspannung und -frequenz	AC 110/120/130/220/	←	←	←
	230/240 V, 50/60 Hz	←	←	←
Leistungsaufnahme	920 W	690 W	520 W	400 W
Abmessungen (B x H x T mm)	632 x 191 x 494,5	521 x 146,5 x 415	←	448 x 146 x 395
Gewicht (kg)	37	18,6	18,3	12,2

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

	CR-620	CR-420	CR-220
Verstärkerteil			
Sinusleistung/Klirr (8 Ohm, 20–20.000 Hz, IHF)	35 W/0,05%	22 W/0,05%	15 W/0,05%
Sinusleistung			
(an 8 Ohm, 1 kHz, bei Aussteuerung beider Kanäle, DIN)	2 x 40 W	2 x 25 W	2 x 18 W
(an 4 Ohm, 1 kHz, bei Aussteuerung beider Kanäle, DIN)	2 x 50 W	2 x 30 W	2 x 20 W
Klirrfaktor (20–20.000 Hz)			
Phono an Bandaufnahme-Ausgang	0,012%, 2 V	0,05%, 1,2 V	0,1%, 1,2 V
Phono MC 1 an Bandaufnahme-Ausgang			
Reserve, Tonband an Bandaufnahme-Ausgang (8 Ohm)	0,02%, 20 W	0,02%, 11 W	0,05%, (0,25–15 W)
Endstufen-Eingang an Lautsprecher-Ausgang (8 Ohm)			
Intermodulation (Reserve an Lautsprecher-Ausgang)	0,05%, 35 W	0,02%, 11 W	0,025%, 7,5 W
Frequenzgang			
Phono (RIAA-Abweichung)	±0,5 dB	←	←
Reserve, Tonband 1, 2 an Lautsprecher-Ausgang	20 Hz bis 20 kHz,	20 Hz bis 20 kHz,	20 Hz bis 20 kHz,
	±0,5 dB	±1,5 dB	+0,5 dB/–2,0 dB
Fremdspannungsabstand (IHF A Bewertungsfilter)			
Phono MM (10 mV, kurzgeschlossen)	92 dB	91 dB	90 dB
Reserve, Tonband (5,1 kOhm, kurzgeschlossen)	97 dB	←	96 dB
Endstufe (5,1 kOhm, kurzgeschlossen)			
Leistungsbandbreite (bei Nennklirr)	10 Hz bis 50 kHz	10 Hz bis 40 kHz	←
Dämpfungsfaktor (1 kHz, an 8 Ohm)	40	←	←
UKW-Empfangsteil			
Empfangsbereich	88–108 MHz	←	←
Nutzbare Eingangsempfindlichkeit			
IHF (300 Ohm/75 Ohm)	1,8 µV/0,9 µV	←	2,0 µV/1,0 µV
DIN: Mono (40 kHz Hub, 26 dB Fremdspannungsabstand)	1,5 µV	←	1,6 µV
Stereo (40 kHz Hub, 46 dB Fremdspannungsabstand)	50 µV	←	←
Trennschärfe (IHF/DIN)	70/50 dB	65/30 dB	60/25 dB
Spiegelfrequenzdämpfung (98 MHz)	50 dB	←	←
ZF-Dämpfung (98 MHz)	75 dB	←	←
Nebenwellendämpfung (98 MHz)	75 dB	←	←
AM-Unterdrückung (IHF)	56 dB	56 dB	52 dB
Gleichwellenselektion (Fern-/Nahempfang)	1,0 dB	←	1,5 dB
Fremdspannungsabstand			
Mono (IHF/DIN)	77/71 dB	←	70/65 dB
Stereo (IHF/DIN)	73/67 dB	71/65 dB	75/60 dB
Klirrfaktor (bei 65 dBf)			
Mono, 1 kHz (Fernempfang)	0,15%	←	0,2%
Stereo, 1 kHz (Fernempfang)	0,25%	←	0,3%
Pilotton-Unterdrückung	50 dB	40 dB	40 dB
Frequenzgang (30 Hz bis 15 kHz)	+1, –3 dB	←	←
MW-Empfangsteil			
Empfangsbereich	525–1.605 kHz	←	←
Eingangsempfindlichkeit (IHF)	316 µV/m	18 µV/m	18 µV/m
Trennschärfe (1.000 kHz)	25 dB	20 dB	←
Fremdspannungsabstand (bei 80 dB/m)	50 dB	←	←
Spiegelfrequenzdämpfung (1.000 kHz)	50 dB	40 dB	←
ZF-Unterdrückung (1.000 kHz)	40 dB	←	–
Nebenwellendämpfung (1.000 kHz)	55 dB	50 dB	40 dB
Allgemeines			
Netzspannung und -frequenz	AC 110/120/130/220/	←	←
	230/240 V, 50/60 Hz	←	←
Leistungsaufnahme	270 W	200 W	140 W
Abmessungen (B x H x T mm)	448 x 146 x 395	435 x 145 x 324	435 x 144 x 326,5
Gewicht (kg)	11,5	9	7,5

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

VERSTÄRKER

CA-2010

Integrierter Vollverstärker mit auftrennbarer Vor- und Endstufe + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmer + Phono-Impedanzwahlschalter + Klangregelnetzwerk mit geeichtem Höhen- und Tiefensteller mit jeweils umschaltbarer Einsatzfrequenz + geeichter Vierfach-Lautstärkesteller + Höhenfilter und Subsonic-Filter + Operationsverstärker auf „Class-A"-Betrieb umschaltbar + Anzeigeinstrumente von Ausgangsleistung auf Ausgangsspannung umschaltbar, als Spitzenspannungsanzeiger nach Studionorm ausgelegt + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer + Audio-Muting-Schaltung



CA-1010

Integrierter Vollverstärker mit auftrennbarer Vor- und Endstufe + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmer + Phono-Impedanzwahlschalter + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller mit umschaltbaren Einsatzfrequenzen sowie Höhen- und Subsonic-Filter + Vierfach-Lautstärkesteller mit getrenntem Balance-Regler und Audio-Muting-Schaltung + Operationsverstärker auf „Class-A"-Betrieb umschaltbar + Spitzenspannungs-Anzeigeinstrumente nach europäischer Studionorm mit Umschaltmöglichkeit von Ausgangsleistungsanzeige auf Ausgangsspannungsanzeige zur Aufnahmeaussteuerung + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer





Integrierter Vollverstärker mit auftrennbarer Vor- und Endstufe + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + Phono-Impedanzwahlschalter + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller mit umschaltbaren Einsatzfrequenzen und Höhen- und Tiefenfilter + Betriebsartenumschalter + Aussteuerungsanzeiger für jeden Kanal + in Abhängigkeit von der Lautstärke kontinuierlich regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + Dubbing-Schaltung für Band-auf-Band-Kopien + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer



CA-710

Integrierter Vollverstärker mit auftrennbarer Vor- und Endstufe + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller mit umschaltbaren Einsatzfrequenzen sowie Höhenfilter + Betriebsartenschalter + Main/Direct-Schaltung zur direkten Kopplung des Phono-Entzerrers auf die Endstufe + in Abhängigkeit von der Lautstärke kontinuierlich regelbare gehörrichtige Lautstärkenkorrektur + Dubbing-Schaltung für Band-auf-Band-Kopien + Aussteuerungsanzeiger für jeden Kanal mit umschaltbarem Anzeigebereich + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer



CA-610

Integrierter Vollverstärker mit auftrennbarer Vor- und Endstufe + unabhängige Eingangs- und Ausgangswahlschalter für Simultanprogrammbetrieb + Klangregelnetzwerk mit Höhen- und Tiefensteller (jeweils abschaltbar) sowie Subsonic-Filter + gehörrichtige Lautstärkenkorrektur und Audio-Muting-Schaltung + Betriebsartenschalter + Dubbing-Schaltung für Band-auf-Band-Kopien + getrennter Balance-Regler + Aussteuerungsanzeiger für jeden Kanal + Anschluß für zwei Lautsprecherpaare sowie Kopfhörer



Technische Daten

	CA-2010	CA-1010	CA-810	CA-710	CA-610
Sinusleistung pro Kanal					
(an 8 Ohm, 20–20.000 Hz)					
Betriebsklasse B (IHF/DIN)	120/130 W	90/100 W	65/75 W	45/50 W	40/45 W
Betriebsklasse A (IHF/DIN)	30/30 W	18/18 W	–	–	–
Betriebsklasse A (an 4 Ohm, DIN)	–	145 W	100 W	65 W	62 W
Klirrfaktor bei Nennleistung	0,03%	←	0,05%	←	←
Intermodulation (Reserve/	0,03%	←	←	←	←
Lautsprecher-Ausgang)					
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz					
Phono 1 (MM)	2 mV/47, 68, 100 kOhm	←	2,5 mV/47, 68, 100 kOhm	2,5 mV/47 kOhm	2,5 mV/50 kOhm
Phono 2 (MM)	2 mV/47 kOhm	←	2,5 mV/47 kOhm	–	–
Phono (MC)	50 µV/10 Ohm	←	60 µV/10 Ohm	–	–
Reserve, Tuner	120 mV/50 kOhm	←	150 mV/50 kOhm	150 mV/47 kOhm	150 mV/50 kOhm
Endstufen-Eingänge	1 V/50 kOhm	1 V/25 kOhm	1 V/50 kOhm	–	–
Übersteuerungsfestigkeit (1 kHz)					
Phono (MM)	310 mV	←	230 mV	150 mV	–
Phono (MC)	7,5 mV	←	6 mV	–	–
Reserve, Tuner	20 V	←	–	–	–
Ausgangspegel/Impedanz					
Bandaufnahme-Ausgänge	120 mV/600 Ohm	←	150 mV/600 Ohm	←	150 mV/1 kOhm
Vorverstärker-Ausgänge	1 V/500 Ohm	←	1 V/2 kOhm	–	–
Frequenzgang					
Phono 1, 2 (RIAA-Abweichung)	±0,2 dB	←	±0,3 dB	←	←
Tuner nach Vorverstärker-Ausgänge	5 Hz bis 100 kHz,	←	10 Hz bis 100 kHz,	←	–
	+0, –1 dB	←	+0, –2,5 dB	←	
Tuner nach Lautsprecher-Ausgänge	5 Hz bis 50 kHz,	←	10 Hz bis 100 kHz,	10 Hz bis 100 kHz,	20 Hz bis 20 kHz,
	+0, –1 dB	←	+0, –1,5 dB	+0, –2 dB	+0,2, –3 dB
Leistungsbandbreite (8 Ohm)					
Betriebsklasse A	10 Hz bis 70 kHz	←	–	–	–
Betriebsklasse B	10 Hz bis 50 kHz	←	←	←	←
Fremdspannungsabstand (IHF)					
Phono (MM)	96 dB	←	95 dB	85 dB	75 dB
Phono (MC)	85 dB	84 dB	←	–	–
Reserve, Tuner	100 dB	←	←	←	90 dB
Endstufe	118 dB	115 dB	←	–	–
Restrauschen (min. Lautstärke)	70 µV	0,1 mV	0,2 mV	0,16 mV	–
Dämpfungsfaktor (1 kHz)	45	←	30	50	←
Allgemeines					
Netzspannung und -frequenz	AC 110/120/130/220/	←	←	←	←
	230/240 V, 50/60 Hz	←	←	←	←
Leistungsaufnahme	900 W	←	550 W	300 W	105 W
Abmessungen (B x H x T mm)	461 x 170 x 360	←	435 x 160 x 337	435 x 160 x 335	435 x 160 x 298
Gewicht (kg)	21	20	12	10	8,9

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

TUNER



CT-7000

UKW-Stereo-Tuner der absoluten Spitzenklasse + FM-ZF-Stufe mit keramischem Blockfilter und siebenstufiger Differenzverstärkung + Siebenfach-Abstimmdrehkondensator und drei Dual-Gate-MOS-FET's in der Eingangsstufe + Umschaltbare ZF-Bandbreite für extreme Trennschärfe und niedrigste Klirrgradanteile bei Normalbetrieb + UKW-Stillabstimmung regelbar von 3 bis 30 μV + FM-AUTO-BLEND-Schaltung zur Verminderung des Stationsrauschens bei schwach einfallenden Stereosendungen mit zwei Einsatzschwellen + Feldstärkeanzeige-Instrument zur Anzeige von Mehrwegeempfang umschaltbar + Mono/Stereo-Umschaltung + zwei Ausgänge, davon einer im Pegel regelbar + eingebauter Kopfhörerverstärker für direkte Abhörmöglichkeit + Auto-Touch-Abstimmung mit automatischer AFC-Umschaltung + schaltbare, indirekte Skalenbeleuchtung + als CT-7000B auch in schwarzer Ausführung erhältlich

CT-1010

UKW/MW-Stereo-Tuner mit Fünffach-Abstimm-Drehkondensator + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Umschaltung + FM-BLEND-Schaltung zur Verminderung von Stationsrauschen bei schwach einfallenden Stereo-Sendern + FM-Mono-Schaltung + UKW-Stillabstimmung mit umschaltbarer Einsatzschwelle + Yamaha-NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Eingebauter Testoszillator 333 Hz/50 % moduliert zur perfekten Tonbandaussteuerung vor Aufnahme + Pilotton-Kompensation durch pegelangeglichenes Gegensignal + Feldstärkeanzeige gleichzeitig für Antennenausrichtung durch Anzeige von Mehrwegeempfang nutzbar + Ausgangspegel regelbar



CT-810

UKW-MW-Stereo-Tuner mit Vierfach-Abstimm-Drehkondensator + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Umschaltung + High-Blend-Schaltung zur Verminderung von Stationsrauschen bei schwach einfallenden Stereo-Sendern + FM-Mono-Schaltung und zusätzlicher Höhenfilter + UKW-Stillabstimmung mit umschaltbarer Einsatzschwelle + Yamaha-NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Eingebauter Testoszillator 333 Hz/50 % moduliert zur perfekten Tonbandaussteuerung vor Aufnahme + Pilotton-Kompensation durch pegelangeglichenes Gegensignal + Feldstärkeanzeige gleichzeitig für Antennenausrichtung durch Anzeige von Mehrwegeempfang nutzbar + Ausgangspegel regelbar



CT-710

UKW/MW-Stereo-Tuner mit umschaltbarer ZF-Bandbreite für verbesserte Trennschärfe + Yamaha-NFB-PLL-Multiplex-Decoder + OTS-Abstimmsystem mit automatisch umschaltender AFC + FM-BLEND-Schaltung zur Verminderung des Stationsrauschens bei schwach einfallenden Stereo-Sendern + FM-Mono-Schaltung mit DX-Schaltung und AFC-Abschaltung gekoppelt + Pilottonkompensation durch pegelangeglichenes Gegensignal + Feldstärke-Anzeige durch Anzeige von Mehrwegeempfang gleichzeitig zur Antennenausrichtung nutzbar + Eingebauter Testoszillator mit 333 Hz/50 %-moduliert zur perfekten Aussteuerung von Direktmitschnitten + Ausgangspegel regelbar



CT-610

UKW/MW-Stereo-Tuner mit aufwendiger Schaltungstechnik + Yamaha-NFB-PLL-Multiplex-Decoder + Schaltbare FM-Muting mit zusätzlicher FM-Blend-Schaltung zur Verminderung des Stationsrauschens bei schwach einfallenden Stereo-Sendern und FM-Mono-Schaltung + Feldstärke-Anzeige durch Anzeige von Mehrwegeempfang gleichzeitig zur Antennenausrichtung nutzbar + Eingebauter Testoszillator 333 Hz/50 %-moduliert zur perfekten Aussteuerung von Tonbandgeräten bereits vor Aufnahme + Ausgangspegel regelbar + Antennenanschlüsse für 300 Ω- und 75 Ω-Koaxial-Kabel

Technische Daten

	CT-7000	CT-1010	CT-810	CT-710	CT-610
UKW-Empfangsteil					
Nutzbare Empfindlichkeit					
IHF (300 Ohm/75 Ohm)	2,0/1,0 μV	1,9/0,95 μV	1,8/0,9 μV	1,6/0,8 μV	1,8/0,9 μV
DIN (Mono/Stereo)	1,6/50 μV	1,5/40 μV	1,3/40 μV	1,2/40 μV	1,3/40 μV
50-dB-Stummschwelle					
Mono/Stereo	4/50 μV	3,2/40 μV	←	3/40 μV	3,5/40 μV
Spiegelfrequenzdämpfung (98 MHz)	120 dB	110 dB	90 dB	55 dB	←
ZF-Dämpfung (98 MHz)	120 dB	110 dB	90 dB	80 dB	75 dB
Nebenwellendämpfung (98 MHz)	120 dB	110 dB	100 dB	75 dB	←
AM-Unterdrückung (IHF)	60 dB	65 dB	←	←	56 dB
Gleichwellenselektion	1 dB	←	←	←	←
Trennschärfe					
IHF/DIN	85/65 dB	←	80/60 dB	85/60 dB	75/60 dB
Fremdspannungsabstand					
IHF (Mono/Stereo)	78/75 dB	80/75 dB	←	←	76/71 dB
DIN (Mono/Stereo)	72/69 dB	74/69 dB	←	←	71/67 dB
Klirrfaktor (1 kHz)					
Mono/Stereo	0,06%/0,06%	0,07%/0,07%	0,08%/0,1%	0,1%/0,1%	0,15/0,25%(400 Hz)
Pilotton-Unterdrückung	70 dB	←	60 dB	45 dB	40 dB
Stereo-Kanaltrennung (1 kHz)	50 dB	52 dB	50 dB	45 dB	40 dB
Frequenzgang					
50 Hz bis 10 kHz	±0,3 dB	←	←	±0,5 dB	←
30 Hz bis 15 kHz	+0,5, –1 dB	+0,3, –0,5 dB	±0,5 dB	+0,5, –1 dB	+0,5, –3 dB
MW-Empfangsteil					
Empfindlichkeit (IHF)	–	300 μV/m	←	18 μV	400 μV/m
Fremdspannungsabstand	–	50 dB	←	←	50 dB
Spiegelfrequenzdämpfung (1.000 kHz)	–	55 dB	←	40 dB	50 dB
ZF-Unterdrückung (1.000 kHz)	–	40 dB	←	–	40 dB
Nebenwellendämpfung (1.000 kHz)	–	55 dB	←	50 dB	45 dB
Trennschärfe (1.000 kHz)	–	30 dB	←	25 dB	←
Allgemeines					
Netzspannung und –frequenz	AC 110/120/130/	←	←	←	←
	220/230/240 V,	←	←	←	←
	50/60 Hz	←	←	←	←
Leistungsaufnahme	23 W	8 W	←	←	7 W
Abmessungen (B x H x T mm)	436 x 144 x 352	461 x 170 x 408	435 x 160 x 349	435 x 160 x 334	435 x 160 x 349
Gewicht	13	7,7	5,9	6,2	5,7

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

Superbe Technologie und excellente Bandführung sichern überlegene Aufnahmen und Wiedergaben.

Bei der stetig steigenden Popularität von Cassetten schien es unvermeidlich, daß auch die Geräte-Technologie den Wünschen der vielen Hi-Fi-Enthusiasten endlich Rechnung trägt und die Cassette von der Hardware her dem Spulengerät gleichwertig gestaltet. Auch hier blieb es Yamaha vorbehalten, entscheidende Fortschritte durchzusetzen und damit das Cassetten-Deck dem Niveau hochwertiger Bandgeräte anzugleichen.

Nehmen Sie als Beispiel das TC-1000 mit all seinen Vorzügen wie Zwei-Motoren-Antrieb, der PLL-Servo-Steuerung sowie den besonders rauscharmen Dual-Gate-FET's in der Eingangsstufe, und, last not least, dem reinkarätigen Aufnahme-/Wiedergabekopf aus Sendust-Legierung.

Sendust ist ein besonders hochwertiges Magnetmaterial, das aufgrund seiner Porosität und Sprödigkeit bisher nur durch Zusatz von „Weichmachern“ verarbeitet werden konnte. Diese Zusätze verschlechterten jedoch die magnetischen Eigenschaften wesentlich.

Durch Einsatz des bereits in der Herstellung von Beryllium-Kalotten erprobten und bewährten Yamaha-Vakuum-Schleudergußverfahrens gelang erstmals, Sendust-Legierung in einer Reinheit von über 99,9 % zu Tonkopfmagneten zu verarbeiten, wobei zur verbesserten Bandführung und zur Vermeidung von Bandabrieb der gesamte Tonkopf nach Fertigstellung nochmals in einem Ionen- Verdampfungsprozeß in Sendust vergossen wird. Dadurch werden bei optimalem Band-Kopf-Kontakt die fantastischen elektromagnetischen Eigenschaften von „reinem“ Sendust vollständig für perfekte Aufnahmen und Playbacks verfügbar gemacht.

Von Yamaha entwickelte Doppel-FET's in ausgesuchten Exemplaren sind direkt an den Tonkopf angekoppelt und garantieren geringste Klirr- und Rauchschanteile bei höchster Dynamik.
Die PLL-Servo-Schaltung des Tonwellen-Direktantriebs korrigiert in Bruchteilen von Sekunden eventuell auftretende Abweichungen von der Sollgeschwindigkeit und sorgt so in Zusammenarbeit mit dem separaten Wickelmotor für einen extrem genauen und stabilen Bandtransport.

Yamaha-Cassetten-Decks sind jedoch auch durch ihr außergewöhnlich gutes Design berühmt, so das TC-800D in der Gestaltung des weltbekannten italienischen Industriedesigners Mario Bellini, welches in vielen Ländern der Erde die verschiedensten Auszeichnungen und Preise für industrielles Design erhielt. Excellentes Design und hervorragende Leistungen — ein Grund mehr für Yamaha.





CASSETTEN-DECKS

TC-1000



Stereo-Cassetten-Deck der absoluten Spitzenklasse + Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf aus „reinem" Sendust für optimalste magnetische Eigenschaften, zur besseren Bandführung und Vermeidung von Abrieb zusätzlich in Sendust vergossen + PLL-Servo-gesteuerter Direktantrieb der Tonwelle + Separater Wickelmotor + FET-Differenz-Verstärkungsstufe + Spitzenwert-(Peak)-Aussteuerungsanzeiger mit übergroßem Anzeigebereich von –50 dB bis +5 dB + Getrennte Pegelsteller für Mikrofon und Linie erlauben die Mischung von Überspielung und Mikrofonsignal bei Aufnahme + Bandsortenwahlschalter für alle gängigen Bandsorten mit zusätzlicher Feineinstellung der Löschfrequenz für optimale Bandnutzung + Ausgangspegel regelbar + Geschwindigkeits-Feinregulierung bei Wiedergabe + Dolby-System + Memory-Schaltung + eingebauter Mikrofondämpfer + alle Laufwerksfunktionen über Relaissteuerung und zusätzlich über Zeitschaltuhr steuerbar + Kopfhörer-Direktausgang + als TC-1000B auch in schwarzer Ausführung erhältlich

TC-800D

Hi-Fi-Stereo-Cassetten-Deck in radikal neuem Design von Mario Bellini + Elektronisch geregelter Gleichstrom-Servo-Motor + Superharter Permalloy-Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf + Bandzählwerk mit Memory-Funktion + Automatische Bandsortenumschaltung bei Chrom-Bändern, manuelle Umschaltmöglichkeit für FerriChrom + Geschwindigkeitsfeinregulierung bei Wiedergabe + Automatische Band-end-Abschaltung aus allen Laufwerksfunktionen + Eingebauter Kopfhörer-Verstärker in OTL-IC-Schaltung + Ausgangspegel für jeden Kanal getrennt regelbar + eingebautes Dolby-System zur Rauschunterdrückung besonders bei niedrigen Pegeln + „Snap-Off"-Cassettenfach für leichte Tonkopfreinigung



TC-520

Hi-Fi-Stereo-Cassetten-Deck mit Yamaha-Doppelriemen-Antrieb + Tonwellenpräzision mit einer Fertigungsgenauigkeit von 1 mikron + Elektronisch geregelter Gleichstrom-Servo-Motor + Superharter Permalloy-Aufnahme-/Wiedergabekopf + Bandsortenumschaltung für alle gebräuchlichen Bandtypen mit zusätzlicher Feinregulierung der Löschfrequenz zur optimalen Bandanpassung + Bandzählwerk + Aussteuerungsanzeige-Instrumente mit zusätzlicher Spitzenwert-Anzeige +3/+8 dB + Dolby-System zur Rauschunterdrückung besonders bei niedrigen Pegeln + REC-MUTE-Taste zur kurzzeitigen Aufnahme-Löschung + eingebauter Kopfhörer-Verstärker für Direktkontrolle der Aufnahme + alle Laufwerkfunktionen über Zeitschaltuhr steuerbar + automatische Bandend-Abschaltung + als TC-520B auch in schwarzer Ausführung erhältlich







TC-320B

Hi-Fi-Stereo-Cassetten-Deck mit Hochgeschwindigkeits-Gleichstrommotor + Superharter Permalloy-Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf + Bandsortenwahlschalter für separate Einstellung von Löschfrequenz und Vormagnetisierung zur optimalen Anpassung an alle gebräuchlichen Bandsorten + Dolby-System zur Rauschunterdrückung besonders bei niedrigen Pegeln + Getrennte Aufnahme-Pegelsteller für den linken und rechten Kanal + Eingebauter Kopfhörer-Verstärker für Direktkontrolle bei Aufnahme + automatische Bandend-Abschaltung aus allen Laufwerksfunktionen + Frontlade-System + Mikrofon-Eingänge mit automatischer Umschaltung + DIN- und Linie-Ein/Ausgänge mit Umschalter

Technische Daten

	TC-1000	TC-800D	TC-520	TC-320B
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/sek.	←	←	←
Gleichlaufschwankungen				
(Mittelwert, bewertet)	0,05%	0,06%	0,07%	←
(DIN)	0,15%	0,2%	←	←
Fremdspannungsabstand (DIN, mit Dolby)	57 dB	←	56 dB	←
Klirrfaktor (1 kHz, 0 VU)	1,0%	1,5%	←	←
Frequenzgang (CrO_2)	30–18.000 Hz, ±3 dB	30–15.000 Hz, ±3 dB	←	40–15.000 Hz, ±3 dB
(Normalband)	30–16.000 Hz, ±3 dB	30–13.000 Hz, ±3 dB	←	40–14.000 Hz, ±3 dB
Vormagnetisierungsfrequenz	105 kHz	85 kHz	←	←
Vormagnetisierungs-Einstellbereich	±8%	—	±20%	—
Übersprechdämpfung	30 dB	←	←	←
Geschwindigkeitsregelung	±5%	±3%	—	—
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz				
(Line)	50 mV/50 kOhm	50 mV/100 kOhm	←	50 mV/90 kOhm
(Mikrofon)	0,25 mV/600 Ohm	0,5 mV/5 kOhm	0,3 mV/5 kOhm	0,3 mV/2 kOhm
Ausgangspegel/Impedanz (Line)	340 mV (max.)	400 mV (max.)	370 mV/50 kOhm	400 mV/50 kOhm
(Kopfhörer)	1 mW/8 Ohm	3 mW/8 Ohm	1,6 mW/8 Ohm	3 mW/150 Ohm
Schnellvorlauf-/Rücklaufdauer	70 sek. (C-60)	80 sek. (C-60)	90 sek. (C-60)	←
Leistungsaufnahme	37 W	16 W	12 W	←
Betzspannung und -frequenz	AC 110/120/130/220/	AC 220/240 V,	AC 110/120/130/220/	←
	230/240 V, 50/60 Hz	50/60 Hz	230/240 V, 50/60 Hz	←
Abmessungen (B x H x T mm)	460 x 170 x 327	312 x 98 x 312	435 x 160 x 327	435 x 140 x 286
Gewicht (kg)	10	4,8	7,5	5,7

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten. „Dolby" ist ein eingetragenes Warenzeichen der Dolby-Laboratories Inc.

YAMAHAs Fertigungsqualitäten garantieren perfekte Schallplattenwiedergabe

Die Kunst, hervorragende Plattenlaufwerke zu bauen, hängt von den verschiedensten Faktoren ab, von denen einige jedoch von vielen Herstellern nicht ausreichend gewürdigt werden. Dazu zählen vor allem die akustischen Eigenschaften der verwendeten Materialien, die meist nur nach physikalisch-technische Kriterien ausgewählt werden. Yamaha jedoch mit seiner fast hundertjährigen Erfahrung im Bau hochwertiger Musikinstrumente legt besonderen Wert auch auf die akustischen Eigenschaften der für Plattenlaufwerke ausgesuchten Bauteile, sei es für die aufwendigsten Direktantriebe als auch für riemengetriebene Laufwerke der Standardklasse.

Die wachsende Popularität der Yamaha-Laufwerke gibt beredtes Zeugnis für das wachsende Verständnis und die erhöhten Qualitätsansprüche der Musikliebhaber in aller Welt. Von allem Anfang an bestachen Yamaha-Laufwerke schon durch vibrationsvermeidende getrennte Aufhängung von Motor und Plattenteller sowie Tonarmhalterung in verschiedenen, voneinander isolierten Ebenen. Diese Konstruktionsart wurde jüngst durch die Verwendung von „Shock-absorber"-Füßen vervollkommnet, die eine absolute Unempfindlichkeit gegen Trittschall- und Übertragungs-Schwingungen gewährleisten. Ergänzt wird dieses System durch Druckguß-Plattenteller aus spezieller Aluminium-Legierung, die exakt ausgewuchtet in Verbindung mit Riemen- oder Direkt-Antrieb hervorragende Gleichlaufeigenschaften gewährleisten.

Besonderen Wert legte Yamaha seit je auf die Konstruktion von Tonarmen mit extremer Resonanzfreiheit und höchster horizontaler und vertikaler Sensibilität. Durch vergoldete Anschlußkontakte



wird ein absolut sauberer Signalfluß in allen Verbindungsleitungen gesichert. Ein letzter Schritt zur Perfektion stellt die jüngst vorgestellte opto-elektronische Endabschaltung dar, die bei semi-professioneller Übertragungsqualität auch den für den Amateur gewünschten Bedienungskomfort ermöglicht. Selbstverständlich auch, daß Yamaha die Wahl des richtigen Tonabnehmersystem dem sensiblen Musikfreund selbst überläßt.



PLATTENSPIELER

YP-D8

Servo-gesteuertes Plattenlaufwerk mit Direktantrieb und opto-elektronischer Endabschaltung + 12-Pol/24-Slot-Gleichstrommotor mit extremer Hochlaufgeschwindigkeit und eingebautem Frequenzgenerator + Hydraulisch arbeitender Tonarmlift mit zusätzlicher masseloser photoelektrischer Abschaltung und Tonarmanhebung bei Plattenende + Eingebautes Stroboskop mit optisch kontrollierbarer Geschwindigkeits-Feinregulierung ± 3 % für jede Geschwindigkeit + Schwerer Aluminium-Druckguß-Plattenteller (2,7 kg) für extreme Gleichlaufgenauigkeit + Hochsensibler Tonarm (3 mg vertikal, 5 mg horizontal) auf extrem schwere Zink-Druckguß-Basis montiert, in Kardan-Aufhängung mit Chrom-Molybdän-Lagern + Tonarmhöhe um ± 3 mm verstellbar zur Anpassung an alle (auch außergewöhnliche) Tonabnehmersysteme + Zarge in Macassa-Ebenholz mit Rauchglas-Acryl-Deckel



YP-D6

Direktangetriebener Plattenspieler mit automatischer Endabschaltung und Tonarmrückführung bei Plattenende + 12-Pol/24-Slot-Gleichstrommotor mit Servoregulierung + Hydraulisch arbeitender Tonarmlift + Eingebautes Stroboskop mit optisch kontrollierbarer Geschwindigkeits-Feinregulierung für beide Geschwindigkeiten ±3 Prozent + Vergoldete Tonkopfkontakte und kapazitätsarme Übertragerkabel + Schwerer Aluminium-Druckguß-Plattenteller für extreme Gleichlaufgenauigkeit + Höchst sensibler, s-förmiger Tonarm aus Aluminiumrohr mit Systemträger aus massearmer Aluminium-Speziallegierung + Zarge in amerikanisch-nußbaum Finish mit Acryl-Rauchglas-Haube



YP-D3

Direktangetriebener Plattenspieler für rein manuellen Betrieb + 8-Pol/24-Slot-Gleichstrom-Servomotor mit extremer Hochlaufgeschwindigkeit + Hypersensibler Tonarm mit hydraulischem Tonarmlift und direkt einstellbarem Anti-Skating + Eingebautes Stroboskop mit optisch kontrollierbarer Geschwindigkeits-Feineinstellung ±6 Prozent + Vergoldete Tonkopfkontakte und kapazitätsarme Übertragerkabel + Schwerer Aluminium-Druckguß-Plattenteller für extreme Gleichlaufgenauigkeit + Tonkopfträger aus massearmer Aluminium-Speziallegierung + Zarge in amerikanisch-nußbaum Finish mit Acryl-Rauchglas-Haube







Stereo-Plattenspieler mit Riemenantrieb, Abspiel-und Unterbrechungsautomatik + Vierpol-Synchronmotor + S-förmigem Tonarm mit Gegengewicht + goldplattierten Systemträgerkontakten + Tonarmlift + Aluminium-Spritzguß-Plattenteller + als YP-211B auch in Schwarzer Ausführung erhältlich





YP-B2

Stereo-Plattenspieler mit Riemenantrieb + Viepol-Synchronmotor + Tonarm-Rückführ-und Unterbrechungsautomatik + S-förmigem Rohrtonarm + 300-mm-Aluminium-Spritzguß-Plattenteller + resonanzbedämpftem Holzgehäuse + als YP-B2B auch in Schwarzer Ausführung erhältlich



Technische Daten

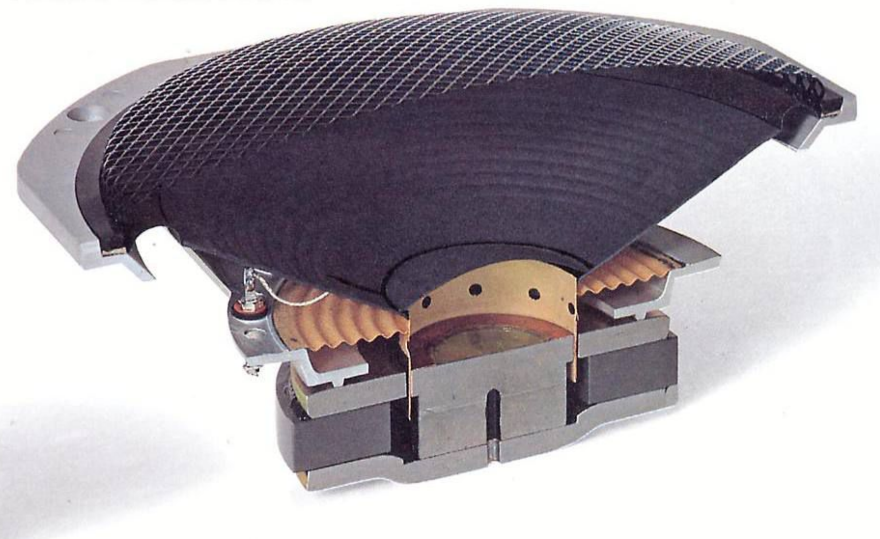
	YP-D8	YP-D6	YP-D3	YP-211	YP-B2
Plattenspieler					
Antriebssystem	Direktantrieb	←	←	Riemenantrieb	←
Motor	12-Pol, 24-Schlitz,	←	←	4-Pol-Synchronmotor	←
	Gleichstrommotor	←	←		
Plattenteller	315 mm, 2,7 kg	300 mm, 1,6 kg	330 mm, 1,6 kg	300 mm	←
Drehzahlen	33-1/3, 45 UpM	←	←	←	←
Rumpel-Fremdspannungsabstand					
(DIN)	70 dB	←	←	62 dB	←
Gleichlaufschwankungen (DIN)	0,04%	0,05%	0,055%	0,1%	0,1%
Tonarm					
Bauart	S-förmiger Tonarm	←	←	←	←
	mit Gegengewicht	←	←	←	←
Effektive Tonarmlänge	232 mm	222 mm	221,6 mm	215 mm	←
Überhang	16 mm	17 mm	16,6 mm	15 mm	16 mm
Empfohlenes Tonabnehmergewicht	2–15 g	4–15 g	4–11 g	5–11 g	4–10 g
Systemträger	12 g Aluminium-	Aluminium	Aluminium		
	legierung				
Allgemeines					
Netzspannung und -frequenz	110/120/130/220/	←	←	←	←
	230/240 V, 50/60 Hz	←	←	←	←
Leistungsaufnahme	5 W	5 W	3 W	9 W	←
Abmessungen (B x H x T mm)	470 x 163 x 378	470 x 156 x 359	435 x 122 x 376	435 x 150 x 361	435 x 140 x 360
Gewicht (kg)	15	10,6	8,5	6	←

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

Von den Musik-Spezialisten: Lautsprecher für noch naturgetreuere Musikwiedergabe

Sicherlich lassen sich in der letzten Zeit in der Hi-Fi-Technologie zwei entscheidende Trends ausmachen, einmal die Neigung zu großen Leistungen und Belastbarkeiten, zum anderen die Erprobung neuer Prinzipien und Materialien, die die Hi-Fi-Realitäten dem Ideal der naturgetreuen Wiedergabe über das Bekannte hinaus einen Schritt näherbringen sollen.
Als den vielzitierten „schwächsten Gliedern" der Übertragungskette werden daher in Lautsprecher und Boxen besonders viele neue Ideen und Entwicklungsarbeiten investiert.
Die radikalen Leistungssteigerungen bei Verstärkern, Receivern und auch Abspielgeräten verlangen heute einfach nach Lautsprechern mit höherer Belastbarkeit bei geringsten Verzerrungen, jedoch haben weitere Verfeinerungen der konventionellen Lautsprecherkonstruktion seit geraumer Zeit keine entscheidenden Verbesserungen mehr erbracht.
Als Yamaha für die neue Generation von extrem verzerrungsfreien Verstärkern mit hoher Ausgangsleistung die entsprechenden Lautsprecher zu entwerfen begann, war man daher unversehens gezwungen, von der Basis her völlig neue Wege zu beschreiten. Nicht nur, daß man jedes Bauteil sozusagen neu entwickelte, fand man auch ein völlig neues Material für Hochton- und Mittelton-Kalotten: Beryllium. In einem von der Raumfahrttechnik übernommenen und zur Perfektion weiterentwickelten Verarbeitungsprozeß gelang es Yamaha erstmals, dieses bisher kaum zu verarbeitende Material dem Lautsprecherbau nutzbar zu machen. Doch ein neues Material ist nicht alles. Yamaha-Entwicklungsingenieure sind seit nahezu einem Jahrhundert darauf spezialisiert, Musikinstrumente und Wiedergabeanlagen zu konstruieren, die dem tatsächlichen Gehalt der Musik am

nächsten kommen. Und da wir aus dieser langen Erfahrung heraus wissen, wie Musikinstrumente klingen, wirklich klingen, wissen wir auch, wie Lautsprecher klingen müssen und wie sie nicht klingen dürfen. Die enorme Vielfalt an Know-how, getragen durch die Verarbeitung von Materialien der verschiedensten Herkunft und Art ausschileßlich für die Verwendung in Musikinstrumenten oder Wiedergabeanlagen ermöglichen uns heute eine nahezu unnachahmliche Stellung unter den Herstellern von elektro-akustischen Geräten. Nicht nur, daß wir in der Lage sind, neue Materialien zu entwickeln, wir schaffen auch die Produktionsmöglichkeiten und die Fertigungswerkzeuge selbst dazu. Und wenn ein Teil unseren Anforderungen nicht entspricht, entwickeln wir eben ein neues, besseres und passenderes. Und das alles für ein bißchen weniger Verzerrung, ein bißchen mehr an Frequenzbereich. Aber vor allem für das Bißchen mehr an Musik, das nur die Musik-Kenner hinzufügen können. Mit allen Kenntnissen aus Metallurgie, Chemie, Faserherstellung, Papierverarbeitung, Gießerei, Elektronik, IC-Fabrikation, und all den anderen Fertigungsverfahren wie sie in diesem Umfang sicher nur uns zur Verfügung stehen. Nicht zuletzt natürlich auch der weite Bereich der Holzverarbeitung, der für Lautsprechergehäuse eine nicht unwichtige Rolle spielt und auf dem wir dank der Herstellung von Klavieren und Flügeln schon seit Jahrzehnten „zuhause“ sind. Yamaha-Musikinstrumente gewinnen ihren berühmten Klang aus der in all diesen Jahrzehnten gewonnenen Erfahrung, und Yamaha-Lautsprecher setzen die Tradition fort in der Hinwendung zur perfekten, weil nichts hinzufügenden, aber auch nichts verschleiernden Wiedergabe des Originalklanges — Yamaha Natural Sound.



LAUTSPRECHER

NS-1000

Lautsprecher der absoluten Spitzenklasse mit Beryllium-Kalotten für den Mittelton- und den Hochton-Bereich mit extrem niedrigen Verzerrungen in Links-/Rechts-Konfiguration + Geradliniger Frequenzgang für optimale Wiedergabeeigenschaften + Völlig neu entwickelter Tieftöner aus Spezialpapier mit hervorragender Dämpfung und hohem Wirkungsgrad + Optimale Frequenzweiche mit geringstem Ohm'schen Widerständen garantieren hohe Belastbarkeit + Metall-Papier-Kondensatoren für deutlich verbessertes Hochfrequenzverhalten und auf Minimum begrenzte Phasenverschiebungen + Mitteltonwiedergabe durch überdimensionierte Beryllium-Kalotte von 88 mm ϕ + Hochtonkalotte mit 30 mm ϕ und tangential ausgebildeter, kunststoffbeschichteter Sicke für optimale Hochfrequenzabstrahlung + Gehäuse in Macassa-Ebenholz offenporig mit Polyesterfinish und abnehmbarem Frontgrill



NS-1000M

Lautsprecher der absoluten Spitzenklasse in Monitor-Ausführung mit Beryllium-Kalotten für den Mittelton- und den Hochton-Bereich und extrem niedrigen Verzerrungen in Links-/Rechts-Konfiguration + Geradliniger Frequenzgang für optimale Wiedergabeeigenschaften + Völlig neu entwickelter Tieftöner aus Spezialpapier mit hervorragender Dämpfung und hohem Wirkungsgrad + Optimale Frequenzweiche mit geringsten Ohm'schen Widerständen garantieren hohe Belastbarkeit + Metall-Papier-Kondensatoren für deutlich verbessertes Hochfrequenzverhalten und auf Minimum begrenzte Phasenverschiebungen + Mitteltonwiedergabe durch überdimentionierte Beryllium-Kalotte von 88 mm ⌀ + Hochtonkalotte mit 30 mm ⌀ und tangential ausgebildeter, kunststoffbeschichteter Sicke für optimale Hochfrequenzabstrahlung + Gehäuse in professionellem Schwarz mit abnehmbarem Frontgrill in Monitor-Qualität



NS-690II

Natural-Sound-Dreiweg-Lautsprecher-Box der Spitzenklasse mit „weich“ aufgehängten Kalotten für den Mittelton- und Hochton-Bereich + Stufenlos korrigierbare Hochton- und Mittelton-Wiedergabe über Pegelsteller + Großer, extrem trägheitsarmer Tieftöner mit polyurethan-beschichteter Sickenaufhängung + Hoch- und Mitteltöner mit versteifter Tangentialsicke + Unverfälschter Frequenzgang im wesentlichen Bereich zwischen 1 µW und 10 Watt + Extrem niedrige Verzerrungen dank ausgewogener Frequenzweiche mit niederohmigen, um 90° gegeneinander versetzten Kupferwicklungen + Gehäuse in amerikanisch-nußbaum Finish mit „Snap-In“-Frontbespannung (abnehmbar)





NS-500

Natural-Sound-Zweiweg-Baßreflex-Lautsprecherbox mit Beryllium-Hoch-/Mittelton-Kalotte + Anstrengungslose Ansprechcharakteristik durch hochdichte Feldstärke des überdimensionierten Magneten + Exakt auf die Erfordernisse des weichen Übergangs ausgerichtete Frequenzweiche mit absolut getreuer Verarbeitung auch höchster Pegel bei extrem niedrigen Klirrgradanteilen + Tieftöner mit außergewöhnlich hohem Wirkungsgrad trotz hervorragender Dämpfung + Linearer Frequenzgang und extrem hohe Dynamik im wesentlichen Frequenzbereich zwischen 1μW und 10 Watt + Gehäuseausführung in professioneller Monitor-Technik mit abnehmbaren „Snap-In"-Frontgrill



NS-655

Natural-Sound-Dreiweg-Regalbox in geschlossener Ausführung + „Weich" aufgehängte Hochton- und Mittelton-Kalotten mit verstärkter Tangentialsicke + 20-cm-⌀-Tieftöner mit extrem weicher Sickenaufhängung zur Verarbeitung auch größter Impulse + Gehäuse extremer Stabilität aus superharten Nadelhölzern + Hervorragende Abstrahlcharakteristik und linearer Frequenzgang + Gehäuse in amerikanisch-nußbaum Finish mit abnehmbarer Frontbespannung in „Snap-In"-Technik



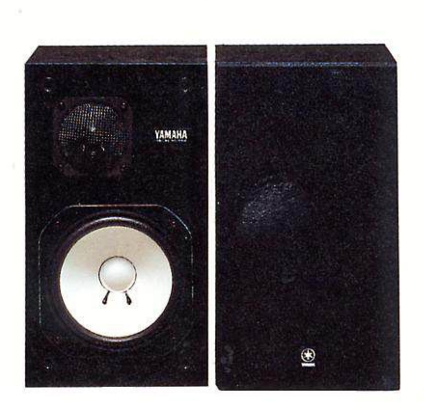
NS-635

Natural Sound-Zweiweg-Regalbox in geschlossener Ausführung + „Weich" aufgehängter Hoch-/Mitteltöner mit verstärkter Tangentialsicke + 20-cm-∅-Tieftöner mit extrem weicher Sickenaufhängung zur Verarbeitung auch größter Impulse + Gehäuse extremer Stabilität aus superharten Nadelhölzern + Hervorragende Abstrahlcharakteristik und linearer Frequenzgang + Gehäuse in amerikanisch-nußbaum Finish mit abnehmbarer Frontbespannung in „Snap-In"-Technik

Test/7/78 gut

NS-615

Natural Sound-Zweiweg-Regalbox in geschlossener Ausführung + „Weich" aufgehängter Hoch-/Mitteltöner mit verstärkter Tangentialsicke + 18-cm-∅-Tieftöner mit extrem weicher Sickenaufhängung zur Verarbeitung auch größter Impulse + Gehäuse extremer Stabilität aus superharten Nadelhölzern + Hervorragende Abstrahlcharakteristik und linearer Frequenzgang + Gehäuse in amerikanisch-nußbaum Finish mit abnehmbarer Frontbespannung in „Snap-In"-Technik + als NS-615B auch in schwarzer Ausführung erhältlich





Technische Daten

	NS-1000	NS-1000M	NS-690II	NS-500
Übertragungsbereich	40–20.000 Hz	←	35–20.000 Hz	40–20.000 Hz
Musikbelastbarkeit	100 W	←	80 W	60 W
Schalldruckpegel	90 dB/W/m	←	←	91 dB/W/m
Impedanz	8 Ohm	←	←	←
Tieftöner	30 cm Konus	←	←	25 cm Konus
Mitteltöner	8,8 cm Beryllium-Kalotte	←	7,5 cm Weichkalotte	–
Hochtöner	3 cm Beryllium-Kalotte	←	3 cm Weichkalotte	3 cm Beryllium-Kalotte
Übernahmefrequenzen	50/6.000 Hz	←	800/6.000 Hz	1.800 Hz
Abmessungen (H x B x T mm)	710 x 395 x 349	675 x 375 x 326	630 x 350 x 312	610 x 335 x 338
Gewicht (kg)	39	31	27	19,3

	NS-655	NS-635	NS-615
Übertragungsbereich	45–20.000 Hz	55–20.000 Hz	60–20.000 Hz
Musikbelastbarkeit	60 W	50 W	←
Schalldruckpegel	89 dB/W/m	90 dB/W/m	←
Impedanz	8 Ohm	←	←
Tieftöner	20 cm Konus	←	18 cm Konus
Mitteltöner	6 cm Weichkalotte	–	–
Hochtöner	3 cm Weichkalotte	3,5 cm Weichkalotte	←
Übernahmefrequenzen	800/6.000 Hz	2.000 Hz	←
Abmessungen (H x B x T mm)	520 x 290 x 256	425 x 250 x 246	382 x 215 x 199
Gewicht (kg)	14	8,2	6

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

BAUSTEIN-SERIE

C-I

Professioneller Kontroll-Verstärker, in allen signalführenden Stufen mit Feldeffekt-Transistoren bestückt einschließlich Yamaha-V-FET's + zweistufiger CR-Entzerr-Vorverstärker + eingebauter Testoszillator mit vier Einsatzfrequenzen sowie Rosa Rauschen, auch extern einsetzbar + Pegelsteller für alle Eingänge + Vierfaches Klangregelnetzwerk mit jeweils umschaltbaren Einsatzfrequenzen + Phono-Impedanzwähler + Anschluß für drei Bandgeräte mit Dubbing-Schaltung für Band-auf-Band-Kopien in allen Richtungen + Geeichter Vierfach-Lautstärkesteller + Spitzenspannungs-Anzeigeinstrumente mit umschaltbarem Anzeigebereich, auch extern einsetzbar



B-I

Hochleistungs-Stereo-Endstufe der absoluten Spitzenklasse mit FET-Schaltung auf allen Stufen und Yamaha-Vertikal-Leistungs-Feldeffekt-Transistoren (V-FET's) als Leistungsverstärker sowie SEPP- und OCL-Schaltkreisen + Unabhängige Stromversorgung jeden Kanals durch eigenes Netzteil mit getrennten Transformatoren + Eingebautes schaltbares Subsonic-Filter mit Flankensteilheit von −12 dB + Impulsleistung (gemessen mit Sinus-Burst 1 kHz, 1:16) mehr als 2 x 250 Watt an 8 Ohm + Schutzschaltkreise garantieren absolut sicheren Betrieb aller Stufen + Über spezielle Steuerleitung direkt vom Vorverstärker aus einschaltbar

UC-I

Kontrolleinheit für B-1 mit überdimensionierten Spitzenspannungs-Anzeigeinstrumenten sowie Schaltpult mit Pegelstellern für insgesamt fünf Lautsprecherpaare + Pegeleinstellung je Lautsprecherpaar für jeden Kanal getrennt + Lautsprecherumschaltung über Reed-Relais + über Steuerleitung RU-1 und/oder direkt der B-1 Endstufe zuschaltbar



T-1

Komplementäres Empfangsgerät zum A-1 Verstärker + UKW/MW-Tuner mit Gleichstrom-Gegenkopplungs-PLL-Multiplex-Schaltung + automatisch umschaltende ZF-Bandbreite bei DX-Betrieb für extreme Trennschärfe + OTS-Abstimmsystem mit automatischer AFC-Umschaltung + pegelangeglichene Gegenschaltung zur Eliminierung des Pilottons + FM-BLEND-Schaltung zur Rauschunterdrückung bei schwach einfallenden Stereo-Signalen + Feldstärke-Anzeige dient durch Anzeige von Mehrwege-Empfang auch zur Antennenausrichtung

A-1

Vollverstärker höchster Wiedergabegüte bei mittlerer Ausgangsleistung + Konzentration auf die für perfekte Schallplattenwiedergabe wichtigen Kriterien unter Neuentwicklung von elektronischen Bauteilen und Schaltungen + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + bei geschaltetem DISC-Switch direkte Signalführung vom Phono-Entzerrer auf die Endstufe + Lautsprecher-Schalter als Muting-Relais-Schaltung ausgelegt + Phono-Impedanzwähler + Endstufe in Darlington-SEPP-OCL-Gleichstromverstärkungs-Schaltung





B-2

Hochleistungs-Endstufe mit paarweise selektierten Yamaha-V-FET's für absolut neutrale Klangwiedergabe + Gleichstrom-Verstärker-Endstufe mit vollkomplementärer OCL-Schaltung und rein symmetrischer Gegentakt-Treiberstufe + getrennte Strom- und Spannungsversorgung mit separaten Netztransformatoren für jeden Kanal + Reed-Relais-Umschaltung für zwei Lautsprecherpaare mit getrennten Pegelstellern für jeden Kanal + Spitzenspannungs-Anzeigeinstrumente nach europäischer Studio-Norm mit extremem Anzeigebereich auch extern einsetzbar + Schutzschaltungen mit LED-Anzeige

C-2

Vorverstärker der absoluten Spitzenklasse unter Beschränkung auf die wichtigsten Regelfunktionen + eingebauter Head-Verstärker für dynamische Tonabnehmersysteme + selektierte, paarweise identische Yamaha-FET's im Entzerrer-Verstärker + geeichter Vierfach-Lautstärkesteller + Schaltbarer Subsonic-Filter und geeichte Höhen- und Tiefensteller + Anschluß für zwei Tonbandgeräte und drei Phono-Eingänge + absolut lineares Frequenzverhalten in allen Funktionen

T-2

Spitzenempfänger für optimale Wiedergabegüte unter allen Empfangsbedingungen durch Entwicklung völlig neuer Schaltungsarten + erstmals Umschaltmöglichkeit bereits der Eingangsstufe auf bevorzugte Trennschärfe oder bevorzugte Eingangsempfindlichkeit + zusätzlich schaltbare ZF-Bandbreite + OTS-Abstimmung über 7-fach-Drehkondensator und drei Doppel-MOS-FET's mit automatischer AFC-Umschaltung + Digitale Frequenzanzeige im 50 kHz-Raster + FM-BLEND-Schaltung + eingebauter Testoszillator

Technische Daten

	T-1		T-2	
UKW-Empfangsteil				
Nutzbare Empfiqdlichkeit				
IHF (300 Ohm/75 Ohm)	1,7/0,85 μV (9,8 dBf)		1,5/0,75 μV (8,8 dBf)	
DIN (Mono/Stereo)	1,1/35 μV		1,2/28 μV	
50-dB-Stummschwelle				
Mono	3 μV (14,8 dBf)		2,5 μV (13,2 dBf)	
Stereo	35 μV (36 dBf)		28 μV (34,2 dBf)	
Spiegelfrequenzdämpfung (98 MHz)	90 dB		120 dB	
ZF-Unterdrückung (98 MHz)	100 dB		120 dB	
Nebenwellendämpfung (98 MHz)	100 dB		120 dB	
AM-Unterdrückung (IHF)	65 dB		60 dB	
Gleichwellenselektion	1,0 dB		1,0 dB	
Trennschärfe				
Fernempfang (IHF/DIN)	92/65 dB		100/75 dB	
Nahempfang (IHF/DIN)	55/35 dB		←	
Fremdspannungsabstand (bei 65 dBf)				
Mono (IHF/DIN)	86/80 dB		88/83 dB	
Stereo (IHF/DIN)	84/78 dB		85/80 dB	
Klirrfaktor (bei 65 dBf)	Nahempfang	Fernempfang	Nahempfang	Fernempfang
Mono, 1 kHz	0,05%	0,15%	0,05%	0,15%
Stereo, 1 kHz	0,05%	0,5%	0,05%	0,4%
Stereo-Kanaltrennung (1 kHz)	55 dB	30 dB	55 dB	35 dB
Frequenzgang				
50 Hz bis 10 kHz	±0,3 dB		+0,3, –0,5 dB	
30 Hz bis 15 kHz	±0,5 dB		+0,3, –3 dB	
MW-Empfangsteil				
Empfindlichkeit (IHF)	15 μV		–	
Trennschärfe (1.000 kHz)	30 dB		–	
Fremdspannungsabstand	50 dB		–	
Spiegelfrequenzdämpfung (1.000 kHz)	70 dB		–	
Nebenwellendämpfung (1.000 kHz)	70 dB		–	
Allgemeines				
Leistungsaufnahme	12 W		20 W	
Abmessungen (B x H x T mm)	435 x 97 x 376		435 x 70 x 349	
Gewicht (kg)	5,7		7	

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

	A-1	B-I	B-2
Sinusleistung			
(an 8 Ohm, 20–20.000 Hz,			
bei Aussteuerung beider Kanäle)	2 x 70 W (0,02% Klirr)	2 x 160 W (0,1% Klirr)	2 x 100 W (0,08% Klirr)
(an 4 Ohm)	2 x 80 W (0,05% Klirr)	2 x 160 W (0,1% Klirr)	2 x 140 W (0,08% Klirr)
(DIN, an 8 Ohm)	2 x 85 W (0,02% Klirr)	–	–
Intermodulation	0,003% (35 W)	0,04% (100 W)	0,03% (50 W)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 50 kHz (0,03% Klirr)	5 Hz bis 50 kHz (0,5% Klirr)	5 Hz bis 100 kHz (0,5% Klirr)
Dämpfungsfaktor	über 100	80	70
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz, +0, –0,2 dB	5 Hz–100 kHz, +0, –1 dB	10 Hz–100 kHz, +0, –1 dB
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	200 mV/57 kOhm	775 mV/100 kOhm	775 mV/25 kOhm
Fremdspannungsabstand (Phono MM)	85 dB	100 dB	115 dB
Leistungsaufnahme	570 W		950 W
Abmessungen (B x H x T mm)	435 x 117 x 381	460 x 150 x 390	436 x 151 x 370
Gewicht (kg)	15,8	37	26

	C-I	C-2
Klirrfaktor (775 mV, 20–20.000 Hz)	0,02%	0,003%
Fremdspannungsabstand		
Phono (MM)	81 dB (10 mV Eingang)	99 dB (10 mV Eingang)
Phono (MC)	–	84 dB (250 μV Eingang)
Tuner, Reserve, Tonband	90 dB	100 dB
Restrauschen	1,75 μV	– ∞ dB
Eingangsempfindlichkeit		
Phono (MM)	2,8 mV	2 mV
Ausgangspegel/Impedanz		
Vorverstärker-Ausgang	775 mV/300 Ohm	775 mV/400 Ohm
Bandaufnahme-Ausgang	150 mV/1 kOhm	120 mV/660 Ohm
Leistungsaufnahme	55 W	25 W
Abmessungen (B x H x T mm)	460 x 170 x 389	435 x 72 x 320
Gewicht (kg)	17	7,8

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.

KOPFHÖRER

Yamaha-Kopfhörer bieten intensivsten Musikgenuß. Ihre neue orthodynamische Konstruktion (eine Schichtbauweise, bestehend aus zwei scheibenförmigen Magneten mit einer kombinierten Schwingspulen/Membran dazwischen) bürgt für geringsten Klirr und einen extrem großen Übertragungsbereich, wie es noch vor kurzem als unmöglich erschien.
Das geringe Gewicht, der das Gewicht über den gesamten Kopf verteilende Weichlederriemen und die komfortablen Ohrmuscheln gewährleisten hohen Trage-komfort dieser Yamaha-Kopfhörer, wie er kaum von einem anderen Hersteller geboten wird.

YH-1000

Spitzenmodell der orthodynamischen Kopfhörer-Serie + Magnetmaterial aus neuentwickelter Cerium-Kobalt-Legierung + Supra-aurale Muschelausbildung für ermüdungsfreies Hören auch über längere Zeiträume + Durch hyperstarken Magneten besonders für hohe Wiedergabepegel geeignet + Ideale Impedanzcharakteristik garantiert absolut saubere Hochtonwiedergabe + dynamische Baßwiedergabe durch großflächige Membran





HP-1/2/3

Mit der gleichen orthodynaimischen Konstruktion zeichnen sich diese drei Modelle durch fast die gleichen Kenndaten wie Modell YH-1000 aus, sind aber etwas leichter. Die hifi-gerechte Musikreproduktion wird neue Dimensionen hinsichtlich Hörvergnügen setzen.

Technische Daten

	YH-1000	HP-1	HP-2	HP-3
Bauart	Orthodynamisch	←	←	←
Impedanz	85 Ohm	150 Ohm	←	←
Membran (Durchmesser)	50 mm	55 mm	46 mm	←
(Film)	12,7 μmm Polyester	12 μmm Polyester	←	←
Magnet (Material)	Seltenerden-Kobalt		←	←
(Durchmesser)	50 mm	55 mm	46 mm	←
(Magnetfußdichte)	2.900 Gauß	1.500 Gauß	950 Gauß	←
Übertragungsbereich	20–20.000 Hz	←	←	←
Schalldruckpegel	103 dB/W/m (113,7 dB/V)	96 dB/W/m (104 dB/V)	93 dB/W/m (101 dB/V)	←
Nennbelastbarkeit	3 W	←	←	1 W
Musikbelastbarkeit	10 W	←	←	3 W
Klirrfaktor (90 dB Schalldruckpegel)	−60 dB	−50 dB (0,3%)	←	←
(120 dB Schalldruckpegel)	−34 dB	−30 dB (3%)	←	←
Ohrkissen-Andrückkraft (140 mm auseinandergezogen)	400 g	250 g	150 g	250 g
Kabel (mit Stereo-Stecker)	2,4 m	←	←	←
Gewicht (mit/Ohne Kabel)	540/500 g	290/250 g	230/190 g	210/170 g

Änderungen, besonders technischer Art, vorbehalten.



A-164GR 78926 ⑧ Printed in Jap